

10/022, 1/13

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

MAR 2 5 2002

出 願 年 月

Date of Application:

2001年12月13日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-380452

[ST.10/C]:

[JP2001-380452]

出 願 人

Applicant(s):

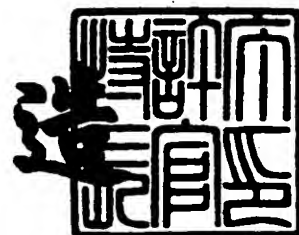
株式会社リコー

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2002年 2月 1日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 0108878

【提出日】 平成13年12月13日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 G06F 3/12

【発明の名称】 画像形成装置、暗号化データ処理方法及び暗号化データ  
処理システム

【請求項の数】 19

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

【氏名】 荻島 則明

【特許出願人】

【識別番号】 000006747

【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代理人】

【識別番号】 100070150

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊東 忠彦

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-391242

【出願日】 平成12年12月22日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002989

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9911477

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置、暗号化データ処理方法及び暗号化データ処理システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 暗号化されたデータを受信して復号する復号化手段と、  
復号されたデータを記録媒体に印刷する印刷手段とを備えたことを特徴とする、  
画像形成装置。

【請求項 2】 暗号化されたデータを受信して復号する復号化手段と、  
復号されたデータに基づいてソフトウェアのアップデート又はバージョンアップを行う処理手段と、

記録媒体にデータを印刷する印刷手段とを備えたことを特徴とする、画像形成装置。

【請求項 3】 暗号化されたデータを外部のサーバに対して要求する要求発生手段を更に備えたことを特徴とする、請求項 1 又は 2 記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記暗号化されたデータを提供する外部のサーバで行われる暗号化処理に用いる暗号鍵を生成する鍵生成手段を更に備えたことを特徴とする、  
請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記鍵生成手段は、前記画像形成装置固有の情報を前記暗号鍵として生成することを特徴とする、請求項 4 記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記鍵生成手段は、前記画像形成装置固有の情報とランダム変数とに基づいて前記暗号鍵を生成することを特徴とする、請求項 4 記載の画像形成装置。

【請求項 7】 データをサーバに対して要求する要求ステップと、  
要求されたデータを該サーバにおいて暗号化してネットワークを介して送信する送信ステップと、

前記暗号化されたデータを受信して少なくとも印刷機能を有する装置において復号する復号化ステップと、

復号されたデータを該装置において記録媒体に印刷する印刷ステップとを含むことを特徴とする、暗号化データ処理方法。

【請求項 8】 データをサーバに対して要求する要求ステップと、

要求されたデータを該サーバにおいて暗号化してネットワークを介して送信する送信ステップと、

前記暗号化されたデータを受信して少なくとも印刷機能を有する装置において復号する復号化ステップと、

復号されたデータに基づいてソフトウェアのアップデート又はバージョンアップを行う処理ステップとを含むことを特徴とする、暗号化データ処理方法。

【請求項 9】 暗号化されたデータを外部のサーバに対して要求する要求発生ステップを更に含むことを特徴とする、請求項 7 又は 8 記載の暗号化データ処理方法。

【請求項 10】 前記要求発生ステップは、前記サーバをアクセス可能であり、且つ、前記装置に接続される端末装置から要求を発生することを特徴とする、請求項 9 記載の暗号化データ処理方法。

【請求項 11】 前記要求発生ステップは、前記サーバをアクセス可能な前記装置から要求を発生することを特徴とする、請求項 9 記載の暗号化データ処理方法。

【請求項 12】 前記送信ステップで用いる暗号鍵を該装置において生成する鍵生成ステップを更に含むことを特徴とする、請求項 7 ～ 11 のいずれか 1 項記載の暗号化データ処理方法。

【請求項 13】 前記鍵生成ステップは、前記装置固有の情報を前記鍵として生成することを特徴とする、請求項 12 記載の暗号化データ処理方法。

【請求項 14】 前記鍵生成ステップは、前記装置固有の情報とランダム変数とに基づいて前記鍵を生成することを特徴とする、請求項 12 記載の暗号化データ処理方法。

【請求項 15】 データをサーバに対して要求する要求手段と、

要求されたデータを暗号化してネットワークを介して送信するサーバ内の送信手段と、

前記暗号化されたデータを受信して復号する少なくとも印刷機能を有する装置内の復号化手段と、

復号されたデータを記録媒体に印刷する該装置内の印刷手段とを備えたことを特徴とする、暗号化データ処理システム。

【請求項 1 6】 データをサーバに対して要求する要求手段と、

要求されたデータを暗号化してネットワークを介して送信するサーバ内の送信手段と、

前記暗号化されたデータを受信して復号する少なくとも印刷機能を有する装置内の復号化手段と、

復号されたデータに基づいてソフトウェアのアップデート又はバージョンアップを行う該装置内の処理手段とを備えたことを特徴とする、暗号化データ処理システム。

【請求項 1 7】 前記要求手段は、前記サーバをアクセス可能であり、且つ、前記装置に接続される端末装置内に設けられていることを特徴とする、請求項 1 5 又は 1 6 記載の暗号化データ処理システム。

【請求項 1 8】 前記要求手段は、前記サーバをアクセス可能な前記装置内に設けられていることを特徴とする、請求項 1 5 又は 1 6 記載の暗号化データ処理システム。

【請求項 1 9】 前記送信手段が用いる暗号鍵を生成する前記装置内の鍵生成手段を更に備えたことを特徴とする、請求項 1 5 ～ 1 8 のいずれか 1 項記載の暗号化データ処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像形成装置、暗号化データ処理方法及び暗号化データ処理システムに係り、特にデジタルコンテンツ配信の際の配信データの複製を防止するための画像形成装置、暗号化データ処理方法及び暗号化データ処理システムに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来から、ネットワーク上において、文字情報、画像データ、音声データ、各

種装置で用いるソフトウェアやプログラムのアップデート用又はバージョンアップ用のデータ等の各種デジタルデータを有料若しくは無料で配信するサービスが提供されている。

## 【 0 0 0 3 】

図 1 は、従来のデジタルデータ配信システムの一例を示す図である。同図に示すデジタルデータ配信システムは、クライアント側のパーソナルコンピュータ（PC）等の端末装置 1、端末装置 1 に接続された印刷装置 3、及びインターネット等のネットワーク 4 を介して端末装置 1 からアクセス可能なサーバ 2 からなる。サーバ 2 は、デジタルコンテンツを提供するプロバイダを構成しており、端末装置 1 からの要求に応じて、デジタルデータをネットワーク 4 を介して端末装置 1 に転送する。端末装置 1 は、サーバ 2 から転送されてきたデジタルデータをダウンロードし、端末装置 1 の表示部に表示したり、印刷装置 3 で印刷したりすることができる。又、端末装置 1 は、ダウンロードしたデジタルデータを表示部上で編集したり、編集したデジタルデータを印刷装置 3 で印刷することもできる。

## 【 0 0 0 4 】

しかし、デジタルデータは、容易に複製が可能である。又、デジタルデータを有料で配信する際、特にデジタルデータが著作権を有する場合には、デジタルデータの容易な複製を防止する必要がある。このため、デジタルデータを暗号化して送信し、受信側では暗号化されたデジタルデータを復号化することで、デジタルデータの複製を防止する様々な暗号化方式が提案されている。

## 【 0 0 0 5 】

図 2 は、従来の暗号化方式を採用したデジタルデータ配信システムの一例を示す図である。同図中、図 1 と実質的に同じ部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

## 【 0 0 0 6 】

図 2 に示すデジタルデータ配信システムの場合、サーバ 2 は、端末装置 1 からの要求に応じて、暗号化されたデジタルデータをネットワーク 4 を介して端末装置 1 に転送する。端末装置 1 は、サーバ 2 から転送されてきた暗号化されたデジタルデータをダウンロードし、元のデジタルデータに復号化してから端末装置 1

の表示部に表示したり、印刷装置 3 で印刷したりすることができる。又、端末装置 1 は、復号化したデジタルデータを表示部上で編集したり、編集したデジタルデータを印刷装置 3 で印刷することもできる。

## 【 0 0 0 7 】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかし、サーバ 2 から端末装置 1 へ転送されるデジタルデータは、ネットワーク 4 上では暗号化された状態で転送されるものの、端末装置 1 において復号化された後は、容易に複製が可能となってしまう。つまり、端末装置 1 において復号化されたデジタルデータを、端末装置 1 のユーザ又は第三者が記憶媒体に格納して複製したり、他の端末装置へ転送してその端末装置においてそのユーザ又は第三者が複製したりすることができてしまうという問題点があった。又、復号化されたデジタルデータを端末装置 1 から他の端末装置へ転送する際には、デジタルデータは暗号化されていないので、ネットワーク等を経由する場合にはネットワーク上で第三者により容易に複製されてしまう可能性があるという問題点もあった。

## 【 0 0 0 8 】

更に、復号化されたデジタルデータを端末装置 1 から印刷装置 3 へ転送する際にも、デジタルデータは暗号化されていないので、ネットワーク等を経由する場合にはネットワーク上で第三者により容易に複製されてしまう可能性があるという問題点もあった。

## 【 0 0 0 9 】

尚、上記の如き問題点は、デジタルデータが有線のネットワークを介して配信される場合に限らず、無線のネットワーク（ワイヤレスネットワーク）を介して配信される場合にも同様に発生してしまう。

## 【 0 0 1 0 】

そこで、本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、ネットワークを介して著作権を有する等課金処理の必要な、或いは、課金処理が望まれるデジタルデータを配信する際等に、配信されるデジタルデータの複製を防止することのできる画像形成装置、暗号化データ処理方法及び暗号化データ処理システムを



提供することを目的とする。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

上記の課題は、請求項 1 記載の、暗号化されたデータを受信して復号する復号化手段と、復号されたデータを記録媒体に印刷する印刷手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置によって達成できる。

【 0 0 1 2 】

上記の課題は、請求項 2 記載の、暗号化されたデータを受信して復号する復号化手段と、復号されたデータに基づいてソフトウェアのアップデート又はバージョンアップを行う処理手段と、記録媒体にデータを印刷する印刷手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置によっても達成できる。

【 0 0 1 3 】

請求項 3 記載のように、請求項 1 又は 2 の画像形成装置において、暗号化されたデータを外部のサーバに対して要求する要求発生手段を更に備えた構成としても良い。

【 0 0 1 4 】

請求項 4 記載のように、請求項 1 ～ 3 のいずれかの画像形成装置において、前記暗号化されたデータを提供する外部のサーバで行われる暗号化処理に用いる暗号鍵を生成する鍵生成手段を更に備えた構成としても良い。

【 0 0 1 5 】

請求項 5 記載のように、請求項 4 の画像形成装置において、前記鍵生成手段は、前記画像形成装置固有の情報を前記暗号鍵として生成する構成であっても良い。

【 0 0 1 6 】

請求項 6 記載のように、請求項 4 記載の画像形成装置は、前記鍵生成手段は、前記画像形成装置固有の情報とランダム変数とに基づいて前記暗号鍵を生成する構成であっても良い。

【 0 0 1 7 】

上記の課題は、請求項 7 記載の、データをサーバに対して要求する要求ステッ

プと、要求されたデータを該サーバにおいて暗号化してネットワークを介して送信する送信ステップと、前記暗号化されたデータを受信して少なくとも印刷機能を有する装置において復号する復号化ステップと、復号されたデータを該装置において記録媒体に印刷する印刷ステップとを含むことを特徴とする暗号化データ処理方法によっても達成できる。

## 【 0 0 1 8 】

上記の課題は、請求項 8 記載の、データをサーバに対して要求する要求ステップと、要求されたデータを該サーバにおいて暗号化してネットワークを介して送信する送信ステップと、前記暗号化されたデータを受信して少なくとも印刷機能を有する装置において復号する復号化ステップと、復号されたデータに基づいてソフトウェアのアップデート又はバージョンアップを行う処理ステップとを含むことを特徴とする暗号化データ処理方法によっても達成できる。

## 【 0 0 1 9 】

請求項 9 記載のように、請求項 7 又は 8 記載の暗号化データ処理方法において、暗号化されたデータを外部のサーバに対して要求する要求発生ステップを更に含むようにしても良い。

## 【 0 0 2 0 】

請求項 1 0 記載のように、請求項 9 記載の暗号化データ処理方法において、前記要求発生ステップは、前記サーバをアクセス可能であり、且つ、前記装置に接続される端末装置から要求を発生するようにしても良い。

## 【 0 0 2 1 】

請求項 1 1 記載のように、請求項 9 記載の暗号化データ処理方法において、前記要求発生ステップは、前記サーバをアクセス可能な前記装置から要求を発生するようにしても良い。

## 【 0 0 2 2 】

請求項 1 2 記載のように、請求項 7 ～ 1 1 のいずれか 1 項記載の暗号化データ処理方法において、前記送信ステップで用いる暗号鍵を該装置において生成する鍵生成ステップを更に含むようにしても良い。

## 【 0 0 2 3 】

請求項 1 3 記載のように、請求項 1 2 記載の暗号化データ処理方法において、前記鍵生成ステップは、前記装置固有の情報を前記鍵として生成するようにしても良い。

## 【 0 0 2 4 】

請求項 1 4 記載のように、請求項 1 2 記載の暗号化データ処理方法において、前記鍵生成ステップは、前記装置固有の情報とランダム変数とに基づいて前記鍵を生成するようにしても良い。

## 【 0 0 2 5 】

上記の課題は、請求項 1 5 記載の、データをサーバに対して要求する要求手段と、要求されたデータを暗号化してネットワークを介して送信するサーバ内の送信手段と、前記暗号化されたデータを受信して復号する少なくとも印刷機能を有する装置内の復号化手段と、復号されたデータを記録媒体に印刷する該装置内の印刷手段とを備えたことを特徴とする暗号化データ処理システムによっても達成できる。

## 【 0 0 2 6 】

上記の課題は、請求項 1 6 記載の、データをサーバに対して要求する要求手段と、要求されたデータを暗号化してネットワークを介して送信するサーバ内の送信手段と、前記暗号化されたデータを受信して復号する少なくとも印刷機能を有する装置内の復号化手段と、復号されたデータに基づいてソフトウェアのアップデート又はバージョンアップを行う該装置内の処理手段とを備えたことを特徴とする暗号化データ処理システムによっても達成できる。

## 【 0 0 2 7 】

請求項 1 7 記載のように、請求項 1 5 又は 1 6 記載の暗号化データ処理システムにおいて、前記要求手段は、前記サーバをアクセス可能であり、且つ、前記装置に接続される端末装置内に設けられていても良い。

## 【 0 0 2 8 】

請求項 1 8 記載のように、請求項 1 5 又は 1 6 記載の暗号化データ処理システムにおいて、前記要求手段は、前記サーバをアクセス可能な前記装置内に設けられていても良い。

## 【 0 0 2 9 】

請求項 1 9 記載のように、請求項 1 5 ～ 1 8 のいずれか 1 項記載の暗号化データ処理システムは、前記送信手段が用いる暗号鍵を生成する前記装置内の鍵生成手段を更に備えた構成としても良い。

## 【 0 0 3 0 】

従って、本発明によれば、ネットワークを介して著作権を有する等課金処理に必要な、或いは、課金処理が望まれるデジタルデータを配信する際等に、配信されるデジタルデータの複製を防止することのできる画像形成装置、暗号化データ処理方法及び暗号化データ処理システムを実現できる。

## 【 0 0 3 1 】

## 【発明の実施の形態】

以下に、本発明になる画像形成装置、暗号化データ処理方法及び暗号化データ処理システムの各実施例を、図 3 以降と共に説明する。

## 【 0 0 3 2 】

## 【実施例】

図 3 は、本発明になる暗号化データ処理方法の第 1 実施例が適用されるデジタルデータ配信システムを示す図である。同図に示すデジタルデータ配信システムは、本発明になる暗号化データ処理システムの第 1 実施例に対応し、クライアント側のパーソナルコンピュータ（PC）等の端末装置 1 1、端末装置 1 1 にネットワーク 1 5 を介して接続された印刷装置 1 3、及びインターネット等のネットワーク 1 4 を介して端末装置 1 1 からアクセス可能なサーバ 1 2 からなる。端末装置 1 1 とサーバ 1 2 とを接続するネットワーク 1 4 は、有線であっても、無線であっても、有線と無線の組み合わせであっても良い。暗号化データ処理方法の第 1 実施例及び暗号化データ処理システムの第 1 実施例は、本発明になる画像形成装置の第 1 実施例を用いる。印刷装置 1 3 は、画像形成装置の第 1 実施例に対応する。

## 【 0 0 3 3 】

サーバ 1 2 は、デジタルコンテンツを提供するプロバイダを構成しており、端末装置 1 1 からの要求に応じて、デジタルデータをネットワーク 1 4 を介して端

末装置 1 1 に転送する。

【 0 0 3 4 】

図 4 は、サーバ 1 2 の要部の基本構成を示すブロック図である。同図に示すように、サーバ 1 2 は、バス 1 2 5 により接続されたプロセッサ 1 2 1、暗号化部 1 2 2、モデム 1 2 3 及び記憶部 1 2 4 からなる。プロセッサ 1 2 1 は、CPU 等からなり、サーバ 1 2 全体の動作を制御する。暗号化部 1 2 2 は、転送するデジタルデータ等を任意の暗号化方式で暗号化する。モデム 1 2 3 は、暗号化されたデジタルデータ等をネットワーク 1 4 へ送信すると共に、ネットワーク 1 4 を介してデータや要求等を受信する。記憶部 1 2 4 は、デジタルコンテンツ等のデジタルデータ、プロセッサ 1 2 1 が行う演算の中間結果等の各種データを格納する。記憶部 1 2 4 は、磁気記録媒体、光記録媒体、光磁気記録媒体等の記録媒体を用いる記憶装置、RAM 及び ROM 等の半導体記憶装置等から構成される。

【 0 0 3 5 】

尚、サーバ 1 2 の基本構成は図 4 に示すものに限定されず、転送するデジタルデータ等を暗号化する機能を有するものであれば、汎用のコンピュータであっても良い。又、プロセッサ 1 2 1 が暗号化処理を行う構成であれば、暗号化部 1 2 2 は省略可能である。

【 0 0 3 6 】

端末装置 1 1 は、所望のデジタルコンテンツ等をサーバ 1 2 に要求して受信すると共に、印刷装置 1 3 に転送する。

【 0 0 3 7 】

図 5 は、端末装置 1 1 の要部の基本構成を示すブロック図である。同図に示すように、端末装置 1 1 は、バス 1 1 6 により接続されたプロセッサ 1 1 1、入力部 1 1 2、モデム 1 1 3、記憶部 1 1 4 及び表示部 1 1 5 からなる。プロセッサ 1 1 1 は、CPU 等からなり、端末装置 1 1 全体の動作を制御する。入力部 1 1 2 は、プロセッサ 1 1 1 にデータや指示を入力するのに用いられるキーボード等から構成される。モデム 1 1 3 は、サーバ 1 2 からの暗号化されたデジタルデータ等をネットワーク 1 4 を介して受信すると共に、ネットワーク 1 4 を介してデータや要求等を送信する。又、モデム 1 1 3 は、ネットワーク 1 5 を介して暗号

化されたデジタルデータや指示等を印刷装置 1 3 に送信すると共に、印刷装置 1 3 からのデータや要求等をネットワーク 1 5 を介して受信する。記憶部 1 1 4 は、ネットワーク 1 4 を介して受信されダウンロードされる暗号化されたデジタルデータ、ネットワーク 1 5 を介して受信されるデータや、プロセッサ 1 1 1 が行う演算の中間結果等の各種データを格納する。記憶部 1 1 4 は、磁気記録媒体、光記録媒体、光磁気記録媒体等の記録媒体を用いる記憶装置、RAM 及び ROM 等の半導体記憶装置等から構成される。表示部 1 1 5 は、各種データを表示するのに使用される。

## 【 0 0 3 8 】

本実施例では、端末装置 1 1 は暗号化されたデジタルデータ等を復号化する手段を備えておらず、暗号化されたデジタルデータ等をそのまま印刷装置 1 3 へ転送する構成となっているので、サーバ 1 2 から配信される暗号化されたデジタルデータ等を復号して表示部 1 1 5 上に表示することはできない。従って、サーバ 1 2 が提供するデジタルデータ等を端末装置 1 1 において複製することはできない。

## 【 0 0 3 9 】

端末装置 1 1 が暗号化されたデジタルデータ等を印刷装置 1 3 に転送している間は、例えば転送中であることを示すメッセージ等を表示部 1 1 5 上に表示することで、要求したデジタルデータ等が受信されていることを確認可能とすることができる。

## 【 0 0 4 0 】

尚、端末装置 1 1 の基本構成は図 5 に示すものに限定されず、所望のデジタルコンテンツ等をサーバ 1 2 に要求してサーバ 1 2 から転送されてきた暗号化されたデジタルデータ等をダウンロードする機能と、印刷装置 1 3 に暗号化されたデジタルデータ等をそのまま転送する機能を備えていれば、汎用のパーソナルコンピュータや携帯電話等の携帯型端末装置で構成できる。つまり、サーバ 1 2 がウェブ (Web) サーバであれば、端末装置 1 1 は Web ブラウザを備えるようにすれば、所望のデジタルコンテンツ等をサーバ 1 2 に要求してサーバ 1 2 から転送されてきた暗号化されたデジタルデータ等をダウンロードできる。

## 【 0 0 4 1 】

図 6 は、印刷装置 1 3 の要部の基本構成を示すブロック図である。同図に示すように、印刷装置 1 3 は、バス 1 3 8 により接続されたプロセッサ 1 3 1、復号化部 1 3 2、インタフェース (I/F) 1 3 3、記憶部 1 3 4、操作パネル 1 3 5、表示パネル 1 3 6 及びプリンタエンジン 1 3 7 からなる。プロセッサ 1 3 1 は、CPU 等からなり、印刷装置 1 3 全体の動作を制御する。復号化部 1 3 2 は、暗号化されたデジタルデータ等を後述する記憶部 1 3 4 から読み出して、サーバ 1 2 の暗号化部 1 2 2 で用いられている暗号化方式に基づいて元のデジタルデータ等に復号する。I/F 1 3 3 は、端末装置 1 1 からの暗号化されたデジタルデータ等をネットワーク 1 5 を介して受信すると共に、ネットワーク 1 5 を介してデータや要求等を送信する。記憶部 1 3 4 は、ネットワーク 1 5 を介して受信されダウンロードされる暗号化されたデジタルデータや、プロセッサ 1 3 1 が行う演算の中間結果等の各種データを格納する。記憶部 1 3 4 は、磁気記録媒体、光記録媒体、光磁気記録媒体等の記録媒体を用いる記憶装置、RAM 及び ROM 等の半導体記憶装置等から構成される。操作パネル 1 3 5 は、プロセッサ 1 3 1 に指示等を入力するのに用いられるキー又はボタン等から構成される。表示パネル 1 3 6 は、印刷装置 1 3 の動作状態等の各種データを表示するのに使用される。プリンタエンジン 1 3 7 は、電子写真式やインクジェット式等の周知の印刷方法で、紙等の記録媒体に復号化された元のデジタルデータ等の各種データを印刷する。

## 【 0 0 4 2 】

例えば、タッチパネル等を用いれば、操作パネル 1 3 5 及び表示パネル 1 3 6 は、一体的に設けられた構成として、別々に設ける必要はない。

## 【 0 0 4 3 】

尚、印刷装置 1 3 の基本構成は図 6 に示すものに限定されず、暗号化されたデジタルデータ等を復号化する機能を備えていれば、各種印刷方式を採用する印刷装置で構成できる。

## 【 0 0 4 4 】

復号化部 1 3 2 は、サーバ 1 2 の暗号化部 1 2 2 で用いる暗号化方式に基づい

て、端末装置 1 1 を介して得られる暗号化されたデジタルデータ等を元のデジタルデータ等に復号する。つまり、暗号化されたデジタルデータ等は、印刷装置 1 3 において復号化されるので、サーバ 1 2 が提供するデジタルデータ等を容易に複製することは非常に難しくなる。

## 【 0 0 4 5 】

又、復号化されたデジタルデータ等が文字情報や画像データを含む場合には、印刷装置 1 3 はプリンタエンジン 1 3 7 により復号化された文字情報や画像データ等を印刷することができる。他方、復号化されたデジタルデータ等が印刷装置 1 3 で用いるソフトウェアやプログラムのアップデート用又はバージョンアップ用のデータを含む場合には、プロセッサ 1 3 1 は、記憶部 1 3 4 に格納されているソフトウェアやプログラムを、復号化されたアップデート用又はバージョンアップ用のデータを用いて、周知の方法でアップデート又はバージョンアップすることができる。

## 【 0 0 4 6 】

次に、本発明になる画像形成装置、暗号化データ処理方法及び暗号化データ処理システムの第 2 実施例を説明する。図 7 は、暗号化データ処理方法の第 2 実施例が適用されるデジタルデータ配信システムを示す図である。同図中、図 3 と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

## 【 0 0 4 7 】

図 7 に示すデジタルデータ配信システムは、本発明になる暗号化データ処理システムの第 2 実施例に対応する。暗号化データ処理方法の第 2 実施例及び暗号化データ処理システムの第 2 実施例は、本発明になる画像形成装置の第 2 実施例を用いる。印刷装置 1 3 は、画像形成装置の第 2 実施例に対応する。本実施例では、印刷装置 1 3 固有の暗号鍵を用いる。印刷装置 1 3 固有の暗号鍵（マシン特定鍵とも言う）には、例えば印刷装置 1 3 の製造番号やインターネットプロトコル（IP）アドレスを使用できる。

## 【 0 0 4 8 】

端末装置 1 1 からサーバ 1 2 が提供しているホームページ等へアクセスがあると、サーバ 1 2 は、配信するデジタルデータ等を暗号化する際に用いる暗号鍵を



端末装置 1 1 に要求する。端末装置 1 1 は、サーバ 1 2 からの暗号鍵の要求を印刷装置 1 3 へ転送し、図 7 に示すステップ S T 1 で暗号鍵を印刷装置 1 3 から取得して、ステップ S T 2 で取得した暗号鍵及び取得したいコンテンツの要求をサーバ 1 2 へ転送する。暗号鍵は、印刷装置 1 3 の記憶部 1 3 4 に格納されている。サーバ 1 2 は、転送されてきた暗号鍵を用いて要求されたコンテンツのデジタルデータ等を暗号化部 1 2 2 において暗号化し、暗号化されたデジタルデータ等をステップ S T 3 で端末装置 1 1 へ転送する。端末装置 1 1 へ転送された暗号化されたデジタルデータ等は、印刷装置 1 3 へ転送される。印刷装置 1 3 は、転送されてきた暗号化デジタルデータ等を、暗号鍵を用いて復号化部 1 3 2 において元のデジタルデータ等に復号する。復号化されたデジタルデータ等を印刷する場合には、ステップ S T 4 でプリンタエンジン 1 3 7 によりデジタルデータ等を記録媒体に印刷する。

## 【 0 0 4 9 】

本実施例では、デジタルデータ等は、印刷装置 1 3 固有の暗号鍵を用いて暗号化され、暗号化されたデジタルデータ等は、印刷装置 1 3 においてこの暗号鍵を用いて復号化される。暗号鍵は、印刷装置 1 3 毎に異なるので、サーバ 1 2 が提供するデジタルデータ等を容易に複製することは更に難しくなる。

## 【 0 0 5 0 】

次に、本発明になる画像形成装置、暗号化データ処理方法及び暗号化データ処理システムの第 3 実施例を説明する。図 8 は、暗号化データ処理方法の第 3 実施例が適用されるデジタルデータ配信システムを示す図である。同図中、図 3 と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

## 【 0 0 5 1 】

図 8 に示すデジタルデータ配信システムは、本発明になる暗号化データ処理システムの第 3 実施例に対応する。暗号化データ処理方法の第 3 実施例及び暗号化データ処理システムの第 3 実施例は、本発明になる画像形成装置の第 3 実施例を用いる。印刷装置 1 3 は、画像形成装置の第 3 実施例に対応する。本実施例では、印刷装置 1 3 固有の暗号鍵（マシン特定鍵）とランダム変数とを組み合わせで生成した暗号鍵を用いる。マシン特定鍵には、例えば印刷装置 1 3 の製造番号や

インターネットプロトコル（ＩＰ）アドレスを使用できる。ランダム変数は、印刷装置１３のプロセッサ１３１で発生しても、専用のランダム変数発生器（図示せず）を設けて発生しても良い。印刷装置１３は、プロセッサ１３１内部又は外部のカウンタ（図示せず）等で、現在時刻や、部品のメンテナンスや交換時期を管理するために総印刷枚数等を管理している。そこで、現在時刻や総印刷枚数等のパラメータに基づいてランダム変数を発生するようにしても良い。

## 【 0 0 5 2 】

端末装置１１からサーバ１２が提供しているホームページ等へアクセスがあると、サーバ１２は、配信するデジタルデータ等を暗号化する際に用いる暗号鍵を端末装置１１に要求する。端末装置１１は、サーバ１２からの暗号鍵の要求を印刷装置１３へ転送し、図８に示すステップＳＴ１１で暗号鍵を印刷装置１３から取得して、ステップＳＴ１２で取得した暗号鍵及び取得したいコンテンツの要求をサーバ１２へ転送する。暗号鍵は、印刷装置１３の記憶部１３４に格納されているマシン特定鍵と、発生したランダム変数とに基づいて生成され、記憶部１３４に格納される。サーバ１２は、転送されてきた暗号鍵を用いて要求されたコンテンツのデジタルデータ等を暗号化部１２２において暗号化し、暗号化されたデジタルデータ等をステップＳＴ１３で端末装置１１へ転送する。端末装置１１へ転送された暗号化されたデジタルデータ等は、印刷装置１３へ転送される。印刷装置１３は、転送されてきた暗号化デジタルデータ等を、上記の如く生成されて記憶部１３４に格納されている暗号鍵を用いて、復号化部１３２において元のデジタルデータ等に復号する。復号化されたデジタルデータ等を印刷する場合には、ステップＳＴ１４でプリンタエンジン１３７によりデジタルデータ等を記録媒体に印刷する。

## 【 0 0 5 3 】

本実施例では、デジタルデータ等は、マシン特定鍵及びランダム変数に基づいて生成された暗号鍵を用いて暗号化され、暗号化されたデジタルデータ等は、印刷装置１３においてこの暗号鍵を用いて復号化される。暗号鍵は、印刷装置１３毎、且つ、印刷装置１３内で発生されるランダム変数に応じて異なるので、サーバ１２が提供するデジタルデータ等を容易に複製することは更に難しくなる。

## 【 0 0 5 4 】

図 9 は、ランダム変数を用いた暗号鍵の生成を説明する図である。同図では、印刷装置 1 3 のマシン特定鍵が A A A A の場合を示す。1 回目の印刷（要求）では、マシン特定鍵 A A A A 及び上記パラメータに基づいて発生されたランダム変数 B B B に基づいて、暗号鍵 E E E E が生成される。2 回目の印刷（要求）では、マシン特定鍵 A A A A 及び上記パラメータに基づいて発生されたランダム変数 C C C に基づいて、暗号鍵 F F F F が生成される。同様にして、N 回目の印刷（要求）では、マシン特定鍵 A A A A 及び上記パラメータに基づいて発生されたランダム変数 D D D に基づいて、暗号鍵 G G G G が生成される。

## 【 0 0 5 5 】

図 9 から明らかなように、同じ印刷装置 1 3 の場合であっても、印刷（要求）が発生する度に発生されるランダム変数が異なるため、生成される暗号鍵も印刷（要求）が発生する度に異なる。サーバ 1 2 から印刷装置 1 3 に転送される暗号化されたデジタルデータ等は、このような暗号鍵を用いて暗号化されており、且つ、復号化処理は印刷装置 1 3 内で行われるため、印刷装置 1 3 のユーザや第三者による復号化された元のデジタルデータ等の複製は非常に困難となる。

## 【 0 0 5 6 】

図 1 0 は、暗号化処理の仕組みを説明する図である。同図に示すように、デジタルデータ 5 0 0 を暗号鍵 A により暗号化したデジタルデータ 5 0 1 は、デジタルデータ 5 0 0 を暗号鍵 B により暗号化したデジタルデータ 5 0 2 とは異なる。暗号化されたデジタルデータ 5 0 1 は、暗号鍵 A を用いた場合にのみ元のデジタルデータ 5 0 0 に復号化可能である。同様に、暗号化されたデジタルデータ 5 0 2 は、暗号鍵 B を用いた場合にのみ元のデジタルデータ 5 0 0 に復号化可能である。同図に示すように、デジタルデータ 5 0 2 は、暗号鍵 B 以外の暗号鍵では復号化できない。このため、上記の如く、印刷装置 1 3 のユーザや第三者による復号化された元のデジタルデータ等の複製は非常に困難となる。

## 【 0 0 5 7 】

図 1 1 は、本実施例における暗号化データ処理システムの動作の一実施例を説明するフローチャートである。同図中、ステップ S 2, S 4, S 1 0, S 1 8 は

サーバ 1 2 で行われ、ステップ S 1, S 3, S 5, S 9, S 1 1, S 1 2, S 1 7 は端末装置 1 1 で行われ、ステップ S 6, S 7, S 8, S 1 3, S 1 4, S 1 5, S 1 6 は印刷装置 1 3 で行われる。

## 【 0 0 5 8 】

図 1 1 において、ステップ S 1 では、端末装置 1 1 からサーバ 1 2 が提供しているホームページ等へアクセスを行う。ステップ S 2 では、サーバ 1 2 がアクセスされたホームページ等を端末装置 1 1 で表示するための情報を端末装置 1 1 に転送する。ステップ S 3 では、ユーザが端末装置 1 1 でアクセスしたホームページ等から取得したいコンテンツ（データ）を選択する。又、ステップ S 4 では、サーバ 1 2 が暗号鍵を端末装置 1 1 に対して要求する。ステップ S 5 では、端末装置 1 1 がサーバ 1 2 からの暗号鍵の要求を、印刷装置 1 3 に転送する。

## 【 0 0 5 9 】

ステップ S 6 では、印刷装置 1 3 が暗号鍵の要求に応じて、ランダム変数を発生して、ランダム変数及びマシン特定鍵に基づいて暗号鍵を生成する。ステップ S 7 では、印刷装置 1 3 が生成された暗号鍵を端末装置 1 1 に転送する。ステップ S 8 では、生成された暗号鍵を印刷装置 1 3 の記憶部 1 3 4 に格納する。ステップ S 9 では、端末装置 1 1 が所望したいコンテンツの要求及び印刷装置 1 3 から取得した暗号鍵をサーバ 1 2 に転送する。

## 【 0 0 6 0 】

ステップ S 1 0 では、サーバ 1 2 が暗号鍵に基づいて要求されているコンテンツのデジタルデータ等を暗号化して、暗号化されたデジタルデータ等を端末装置 1 1 に転送し、サーバ 1 2 の処理は後述するステップ S 1 8 へ進む。ステップ S 1 1 では、端末装置 1 1 が暗号化されたデジタルデータ等を受信し、ステップ S 1 2 では、端末装置 1 1 が暗号化されたデジタルデータ等を印刷装置 1 3 へ転送し、端末装置 1 1 の処理は後述するステップ S 1 7 へ進む。要求したコンテンツの印刷をする場合には、ステップ S 1 2 では、端末装置 1 1 が暗号化されたデジタルデータと共に、印刷要求を印刷装置 1 3 に転送する。

## 【 0 0 6 1 】

ステップ S 1 3 では、印刷装置 1 3 は記憶部 1 3 4 に格納されている暗号鍵に

基づいて暗号化されたデジタルデータ等を復号化する。ステップ S 1 4 では、印刷装置 1 3 は復号したデジタルデータ等が有効であるか否かを判定する。ステップ S 1 4 の判定結果が N O であると、印刷装置 1 3 の処理は後述するステップ S 1 6 へ進む。他方、ステップ S 1 4 の判定結果が Y E S であると、ステップ S 1 5 では、印刷装置 1 3 が復号化された元のデジタルデータ等を印刷し、印刷装置 1 3 の処理はステップ S 1 6 へ進む。ステップ S 1 6 では、印刷装置 1 3 が印刷が完了したか否かや、復号化されたデータが有効であるか否か等を示す印刷結果を端末装置 1 1 に転送し、処理は端末装置 1 1 のステップ S 1 7 へ進む。

## 【 0 0 6 2 】

ステップ S 1 7 では、端末装置 1 1 が印刷装置 1 3 からの印刷結果を受信し、処理は終了する。他方、ステップ S 1 8 では、サーバ 1 2 が端末装置 1 1 からの要求に対して転送したコンテンツについて、端末装置 1 1 に対する課金処理を行う。課金処理を行うタイミングは、特に限定されないが、サーバ 1 2 が暗号化されたデジタルデータ等を端末装置 1 1 へ転送した時点で行うことが望ましい。印刷装置 1 3 において暗号化されたデジタルデータ等の復号化が完了した時点で課金処理を行うことも可能であるが、この場合には、復号化が完了した時点で復号化完了通知をサーバ 1 2 へ送る必要がある。又、印刷装置 1 3 において復号化されたデジタルデータ等の印刷又は復号化されたデジタルデータ等を用いたソフトウェアやプログラムのアップデート或いはバージョンアップが完了した時点で課金処理を行うことも可能であるが、この場合には、印刷、アップデート或いはバージョンアップが完了した時点で復号化完了通知をサーバ 1 2 へ送る必要がある。

## 【 0 0 6 3 】

図 1 2 は、第 3 実施例における暗号化データ処理システムの動作の他の実施例を説明するフローチャートである。同図中、図 1 1 と同一ステップには同一符号を付し、その説明は省略する。

## 【 0 0 6 4 】

図 1 2 の場合、ステップ S 5 - 1 は、サーバ 1 2 からの要求を要することなく、自動的に暗号鍵を印刷装置 1 3 に対して要求する。従って、サーバ 1 2 は、図

11に示すステップS4を行う必要がなく、処理が図11の場合と比較すると簡略化される。

## 【0065】

尚、上記第1実施例の場合の暗号化データ処理システムの動作は、暗号鍵をサーバ12から要求したり、暗号鍵を印刷装置13で生成したり、暗号鍵を端末装置11からサーバ12へ転送したりするステップが不要であることを除けば、基本的には図11又は図12の動作と同じで良い。

## 【0066】

又、上記第2実施例の場合の暗号化データ処理システムの動作は、印刷装置13が暗号鍵を作成するステップS6の代わりに、記憶部134から印刷装置13固有の暗号鍵を読み出すステップを行う以外は、図11又は図12の動作と同じで良い。

## 【0067】

次に、本発明になる画像形成装置、暗号化データ処理方法及び暗号化データ処理システムの第4実施例を説明する。図13は、暗号化データ処理方法の第4実施例が適用されるデジタルデータ配信システムを示す図である。同図中、図3と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

## 【0068】

図13に示すデジタルデータ配信システムは、本発明になる暗号化データ処理システムの第4実施例に対応する。暗号化データ処理方法の第4実施例及び暗号化データ処理システムの第4実施例は、本発明になる画像形成装置の第4実施例を用いる。複合装置23は、画像形成装置の第4実施例に対応する。本実施例では、説明の便宜上、上記第2実施例のように複合装置23固有の暗号鍵を用いるが、上記第3実施例のように生成された暗号鍵を用いても良いことは言うまでもない。複合装置23固有の暗号鍵（マシン特定鍵とも言う）には、例えば複合装置23の製造番号やインターネットプロトコル（IP）アドレスを使用できる。

## 【0069】

図13において、サーバ12と複合装置23とは、ネットワーク14を介して端末装置を経由することなく接続される。複合装置23は、印刷機能に加え、複

写機能（原稿読み取り機能を含む）、ファクシミリ送受信機能、インターネット接続機能（電子メール送受信機能を含んでも良い）、インターネットを介して取得したデータ等をファイル可能なファイル機能等の、印刷機能以外の機能を少なくとも1つ備えている、所謂多機能装置である。多機能装置自体は周知であるため、その詳細な説明は省略する。本実施例では、複合装置23は、上記各種機能に加え、インターネットを介して取得した各種コンテンツを印刷したり、各種コンテンツに基づきソフトウェアやプログラムのアップデート或いはバージョンアップを行う機能も備えている。本実施例は、複合装置23が、所望のデジタルコンテンツ等をサーバ12に要求して受信すると共に、受信された暗号化されたデジタルデータ等を復号化する手段を備えている点に特徴がある。

## 【0070】

図14は、複合装置23の要部の基本構成を示すブロック図である。同図に示すように、複合装置23は、制御部231、プリンタエンジン232及び操作部233からなる。制御部231は、同図に示す如く接続されたCPU51、システムコントロールユニット（SCU）52、RAM53、操作部インタフェース（I/F）54、ネットワークインタフェースコントローラ（NIC）55及びROM56からなる。CPU51は、複合装置23全体の動作を制御する。SCU52は、CPU51の制御下で、操作部223からの入力やネットワーク14を介して得られるデータ等に応じてプリンタエンジン232や原稿読み取り部（図示せず）等の各部を制御する。RAM53は、CPU51の演算結果やネットワーク14を介して得られるデータ等の各種データを格納する。操作部I/F54は、操作部233と制御部231との間のインタフェースを司る。NIC55は、ネットワーク14を介した送受信を制御する。ROM56は、CPU51が実行するプログラムや、複合装置23固有のID、IPアドレス等のパラメータを格納する。

## 【0071】

操作部233は、表示／操作パネルを有し、各種データやメッセージを表示すると共に、指示やデータ等の各種入力を行うのに使用される。表示／操作パネルは、タッチパネルのように一体的に構成されたものでも、物理的に別々に設けら

れたものであっても、タッチパネル及び操作ボタンとの両方が設けられた構成であって良い。

#### 【0072】

図15は、複合装置23のソフトウェア構成の一実施例を説明する図である。同図中、アプリケーション(COPY)201は複写機能(原稿読み取り機能を含む)、アプリケーション(FAX)202はファクシミリ送受信機能、アプリケーション(Net-Scan)203はインターネット接続機能(電子メール送受信機能を含んでも良い)、アプリケーション(Net-File)204はインターネットを介して取得したデータ等をファイル可能なファイル機能、アプリケーション(Printer)205は印刷機能、アプリケーション206はインターネットを介して取得した各種コンテンツを印刷したり、各種コンテンツに基づき複合装置23のソフトウェアやプログラムのアップデート或いはバージョンアップを行う機能を示す。アプリケーションインターフェース(API)は、アプリケーション201, 202, 205, 206の実行に伴うプリンタエンジン232を制御するエンジンコントロールサービス(ECS)211、アプリケーション201~206の実行に伴うRAM53の読み出し及び書き込み並びにROM56の読み出しを制御するメモリコントロールサービス(MCS)212、アプリケーション201~206の実行に伴う操作部233の入出力情報を制御するオペレーションパネルコントロールサービス(PCS)213、アプリケーション202の実行に伴うファクシミリ送受信を制御するファクシミリコントロールサービス(FCS)214、アプリケーション206の実行に伴う復号化処理を行うデサイファサービス(DS)215、及びアプリケーション202~206の実行に伴うネットワーク通信を制御するネットワークコントロールサービス(NCS)216を含む。

#### 【0073】

システムリソースマネージャ(SRM)220は、サービス(API)211~216が使用するハードウェア240等のリソースを管理するもので、アプリケーション201~206が使用するハードウェア240等のリソースを管理するシステムコントロールサービス(SCS)221なるAPIを含む。



【0074】

オペレーティングシステム（OS）230は、本実施例ではUNIXに適合している。

【0075】

ハードウェア240は、図14に示す部分等を含むが、図15では、便宜上NIC55及びROM56のみを示す。

【0076】

図15に示すソフトウェア及びハードウェア240の動作を簡単に説明する。まず、OS230は、①で示すように、ROM56から複合装置23固有のID、即ち、マシン特定鍵を読み出す。暗号鍵は、DS215においてマシン特定鍵に基づいて生成されてRAM53に格納され、②で示すように、アプリケーション206に供給され、③、④で示すように、NCS216、NIC55及びネットワーク14を介して、所望のコンテンツを要求するコンテンツ取得要求と共にサーバ12へ転送される。

【0077】

サーバ12は、コンテンツ取得要求で要求された所望のコンテンツを暗号鍵を用いて所定の暗号化方式に基づいて暗号化し、ネットワーク14を介して複合装置23へ転送する。暗号化されたコンテンツは、⑤で示すように、NIC55及びNCS216を介してDS215に供給される。DS215は、RAM53から読み出した暗号鍵を用いて暗号化されたコンテンツを上記所定の暗号化方式に基づいて復号化し、復号化されたコンテンツは、⑥で示すように、アプリケーション205により印刷される。

【0078】

図16は、第4実施例における暗号化データ処理システムの動作の一実施例を説明するフローチャートである。又、図17は、操作部233に表示される画面を説明する図である。

【0079】

図16において、ステップS21では、ユーザによる操作部233の操作に回答して複合装置23からデジタルデータ印刷のWEBをサーバ12に対して要求

する。ステップ S 2 2 では、サーバ 1 2 が画像の場合はサムネイル、文書の場合はサマリーを送信する。ステップ S 2 3 では、複合装置 2 3 が印刷サムネイル／サマリーの W E B を表示する。印刷サムネイル／サマリーの W E B は、例えば図 1 7 に示すように、操作部 2 3 3 の表示／操作パネルに表示される。複合装置 2 3 が受信するデータは暗号化されており表示できないため、各コンテンツがサムネイル又はサマリーの形で表示される。ステップ S 2 4 では、ユーザが操作部 2 3 3 に表示された印刷サムネイル／サマリーの W E B から印刷を要求する印刷要求コンテンツを指定する。又、ステップ S 2 5 では、複合装置 2 3 が R O M 5 6 からマシン特定鍵を読み出し、これに基づいて例えば上記第 3 実施例のようにして暗号鍵を生成し、生成した暗号鍵を R A M 5 3 に格納する。ステップ S 2 6 では、複合装置 2 3 からサーバ 1 2 へデータの要求と暗号鍵を転送する。

#### 【 0 0 8 0 】

ステップ S 2 7 では、サーバ 1 2 が要求された印刷コンテンツのデータのみを暗号鍵を用いて所定の暗号化方式に基づいて暗号化し、暗号化されたデータを複合装置 2 3 へ転送する。ステップ S 2 8 では、複合装置 2 3 が暗号化されたデータをサーバ 1 2 から受信する。ステップ S 2 9 では、複合装置 2 3 が R A M 5 3 から読み出した暗号鍵を用いて上記所定の暗号化方式に基づいて暗号化されたデータを復号化する。ステップ S 3 0 では、複合装置 2 3 において複合化されたデータが有効であるか否かを判定し、判定結果が Y E S であると、ステップ S 3 1 では、複合装置 2 3 が復号化されたデータをプリンタエンジン 2 3 2 により印刷する。ステップ S 3 0 の判定結果が N O 、又は、ステップ S 3 1 の後、ステップ S 3 2 では、印刷結果をサーバ 1 2 へ転送する。ステップ S 3 3 では、サーバ 1 2 が、印刷結果が正常であれば、提供したコンテンツについての課金処理を複合装置 2 3 に対して行う。

#### 【 0 0 8 1 】

このようにして、図 1 6 では、複合装置 2 3 は初めにサムネイル／サマリーを受信して表示し、ユーザはこの表示に基づき印刷コンテンツを選択して印刷コンテンツをサーバ 1 2 へ要求する。このため、複合装置 2 3 は比較的小さな記憶容量の R A M 5 3 を使用することができる。

## 【 0 0 8 2 】

図 1 8 は、第 4 実施例における暗号化データ処理システムの動作の他の実施例を説明するフローチャートである。同図中、図 1 6 と同一ステップには同一符号を付し、その説明は省略する。

## 【 0 0 8 3 】

図 1 8 において、ステップ S 2 1 の後には、複合装置 2 3 では、ステップ S 2 5 及びステップ S 2 6 が行われる。これに対し、サーバ 1 2 では、ステップ S 4 0 で要求された全てのデータを暗号鍵を用いて所定の暗号化方式で暗号化し、複合装置 2 3 に転送する。ステップ S 4 1 では、複合装置 2 3 において印刷サムネイル／サマリーの W E B を操作部 2 3 3 に表示する。又、ステップ S 4 2 では、ユーザが複合装置 2 3 の操作部 2 3 3 を操作して印刷するコンテンツを選択する。

## 【 0 0 8 4 】

このようにして、図 1 8 では、複合装置 2 3 は予め全てのデータを受信して対応するサムネイル／サマリーを表示し、ユーザはこの表示に基づき印刷コンテンツを選択する。このため、複合装置 2 3 は比較的大きな記憶容量の R A M 5 3 を必要とするが、要求する印刷コンテンツは速く取得することができる。

## 【 0 0 8 5 】

尚、上記の説明では、印刷コンテンツが要求されているので、取得したコンテンツはプリンタエンジン 2 3 2 により印刷されるが、各種コンテンツに基づき図 1 5 に示すソフトウェア部分のアップデート或いはバージョンアップを C P U 5 1 により周知の方法で自動的に行うことも可能である。このようにサーバ 1 2 から取得した各種コンテンツに基づいてソフトウェア部分のアップデート或いはバージョンアップを行う場合、非常に簡単にアップデート或いはバージョンアップが可能となる。尚、コンテンツを印刷する、或いは、コンテンツに基づくアップデートを行ういずれの場合も、パーソナルコンピュータ等の端末装置を介在させることなく、直接所望のデータをサーバ 1 2 から取得することができる。

## 【 0 0 8 6 】

以上、本発明を実施例により説明したが、本発明は上記実施例に限定されるも

のではなく、種々の変形及び改良が可能であることは、言うまでもない。

【0087】

【発明の効果】

本発明によれば、ネットワークを介して著作権を有する等課金処理の必要な、或いは、課金処理が望まれるデジタルデータを配信する際等に、配信されるデジタルデータの複製を防止することのできる画像形成装置、暗号化データ処理方法及び暗号化データ処理システムを実現できる。

【0088】

請求項1，7，15記載の発明によれば、印刷機能を有する装置において暗号化されたデータを復号化するので、データの複製を効果的に防止することができる。

【0089】

請求項2，8，16記載の発明によれば、印刷機能を有する装置において暗号化されたデータを復号化するので、データの複製を効果的に防止することができると共に、前記装置においてソフトウェアのアップデート又はバージョンアップを行うことができる。

【0090】

請求項3，9，11，18記載の発明によれば、印刷機能を有する装置からデータの要求をサーバに対して行うことができる。

【0091】

請求項3，9，10，17記載の発明によれば、端末装置からデータの要求をサーバに対して行うが、端末装置では暗号化されたデータを復号化できないので、データの複製を防止できる。

【0092】

請求項4，5，6，12，13，14，19記載の発明によれば、印刷機能を有する装置内で暗号鍵を生成するので、暗号化されたデータを第三者が復号化することは難しく、データの複製を効果的に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

従来のデジタルデータ配信システムの一例を示す図である。

【図 2】

従来の暗号化方式を採用したデジタルデータ配信システムの一例を示す図である。

【図 3】

本発明になる暗号化データ処理方法の第 1 実施例が適用されるデジタルデータ配信システムを示す図である。

【図 4】

サーバの要部の基本構成を示すブロック図である。

【図 5】

端末装置の要部の基本構成を示すブロック図である。

【図 6】

印刷装置の要部の基本構成を示すブロック図である。

【図 7】

本発明になる暗号化データ処理方法の第 2 実施例が適用されるデジタルデータ配信システムを示す図である。

【図 8】

本発明になる暗号化データ処理方法の第 3 実施例が適用されるデジタルデータ配信システムを示す図である。

【図 9】

ランダム変数を用いた暗号鍵の生成を説明する図である。

【図 1 0】

暗号化処理の仕組みを説明する図である。

【図 1 1】

第 3 実施例における暗号化データ処理システムの動作の一実施例を説明するフローチャートである。

【図 1 2】

第 3 実施例における暗号化データ処理システムの動作の他の実施例を説明するフローチャートである。

【図 1 3】

暗号化データ処理方法の第 4 実施例が適用されるデジタルデータ配信システムを示す図である。

【図 1 4】

複合装置の要部の基本構成を示すブロック図である。

【図 1 5】

複合装置のソフトウェア構成の一実施例を説明する図である。

【図 1 6】

第 4 実施例における暗号化データ処理システムの動作の一実施例を説明するフローチャートである。

【図 1 7】

操作部に表示される画面を説明する図である。

【図 1 8】

第 4 実施例における暗号化データ処理システムの動作の他の実施例を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

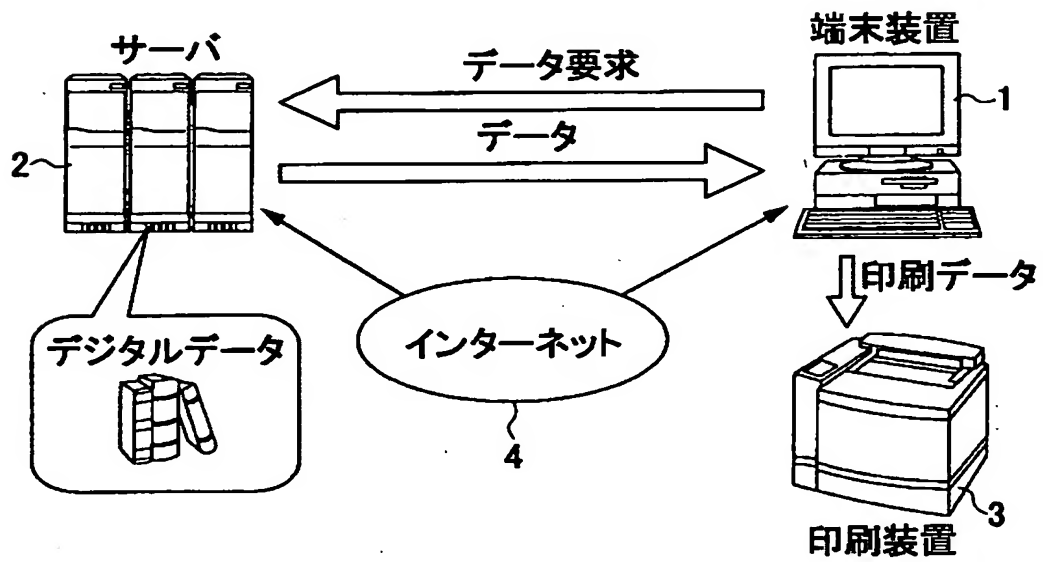
- 1 1        端末装置
- 1 2        サーバ
- 1 3        印刷装置
- 1 4, 1 5       ネットワーク
- 2 3        複合装置
- 1 2 2       暗号化部
- 1 3 2       復号化部

【書類名】

図面

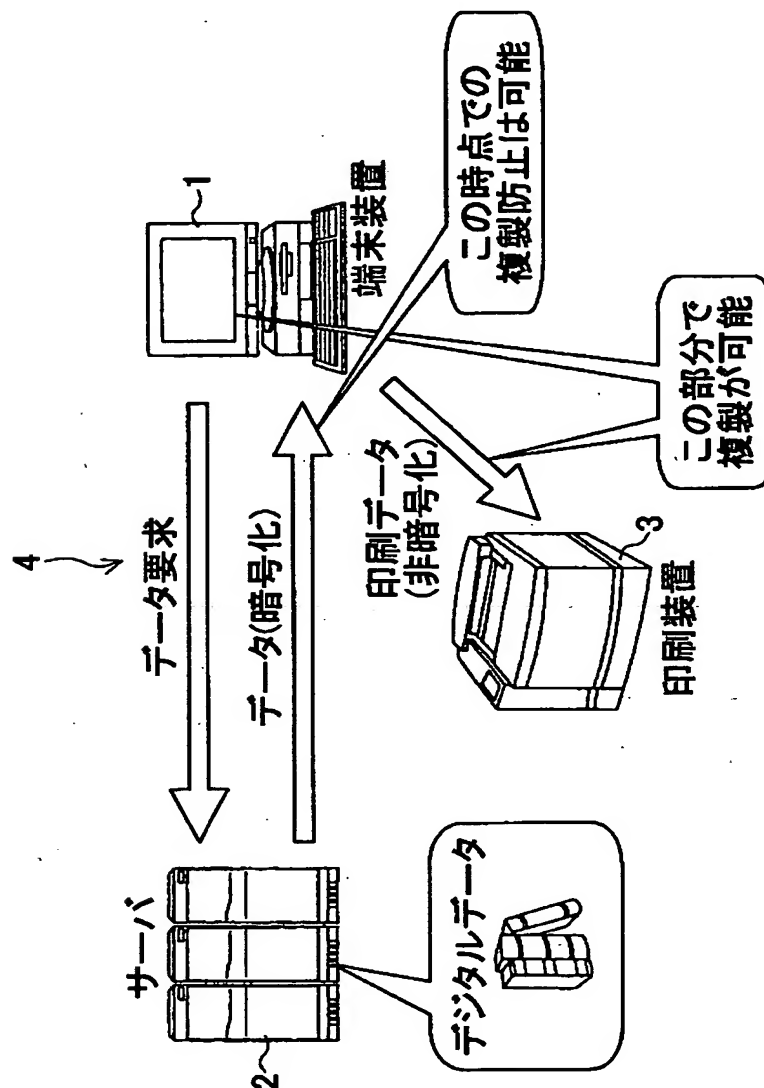
【図 1】

従来のデジタルデータ配信システムの一例を示す図



【図 2】

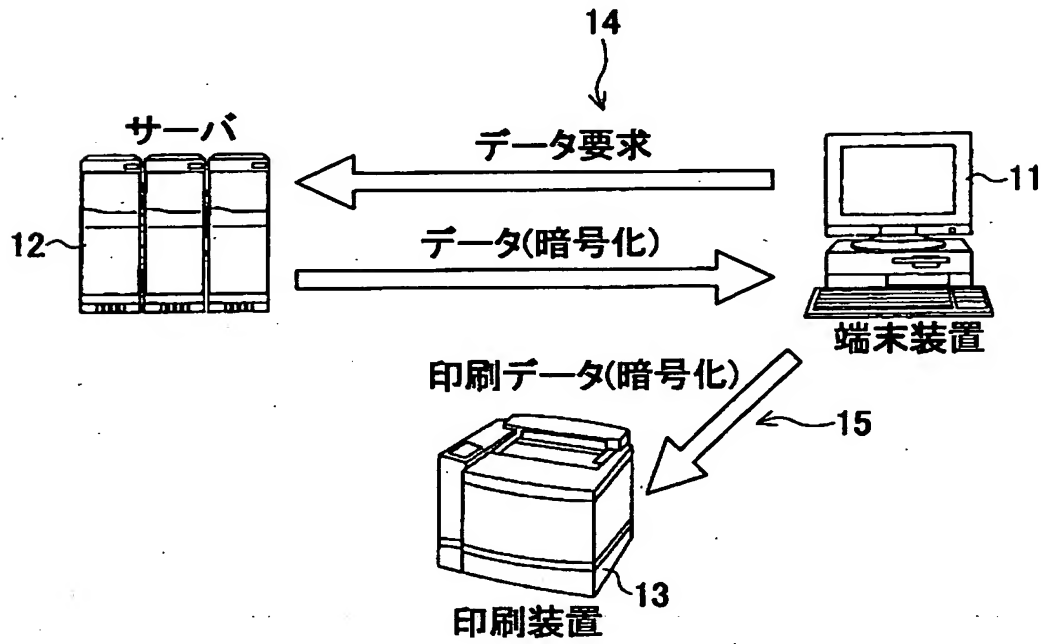
従来の暗号化方式を採用したデジタルデータ  
配信システムの一例を示す図





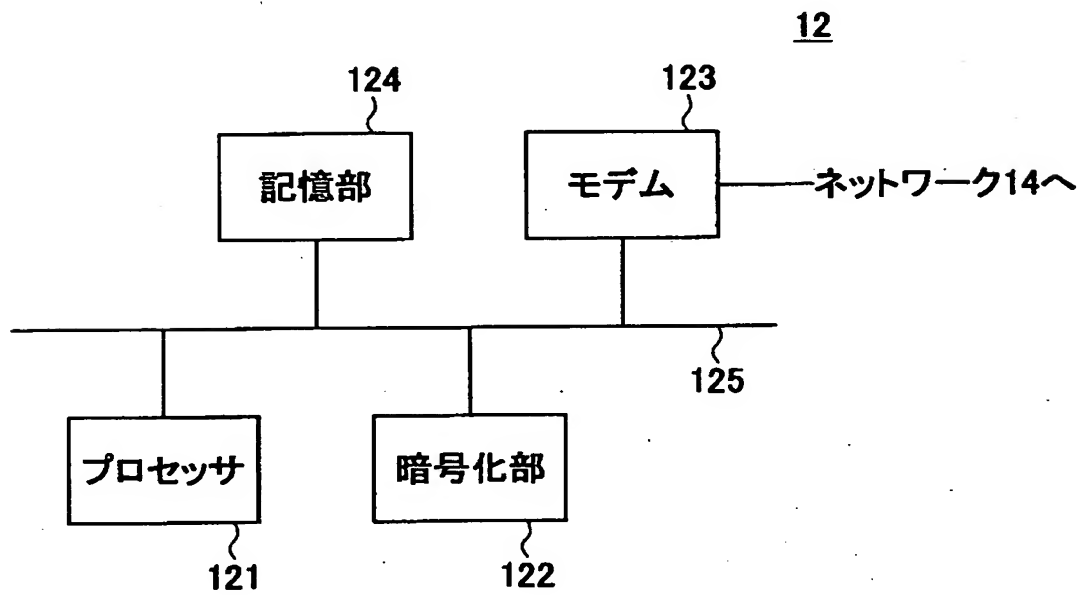
【図 3】

本発明になる暗号化データ処理方法の第1実施例が適用されるデジタルデータ配信システムを示す図



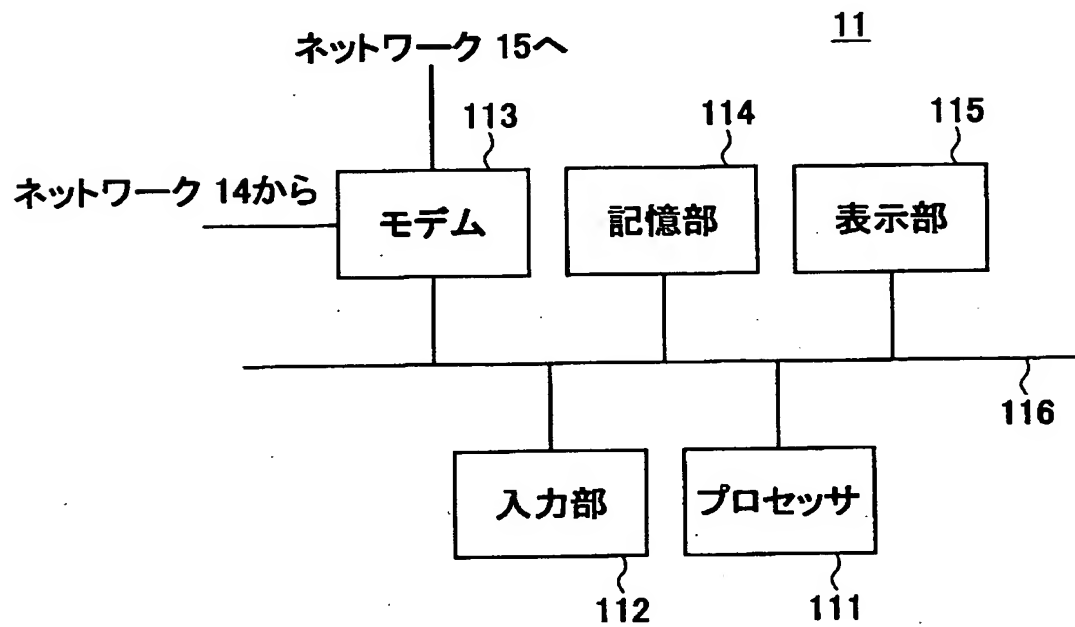
【図 4】

サーバの要部の基本構成を示すブロック図



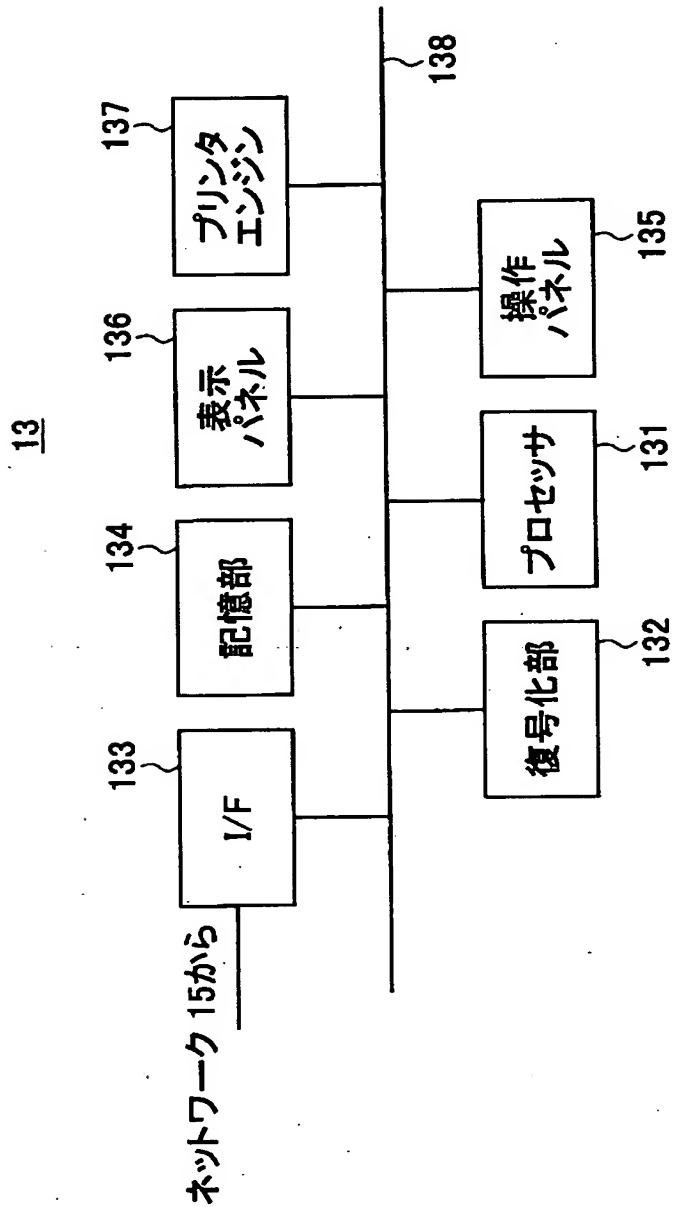
【図 5】

端末装置の要部の基本構成を示すブロック図



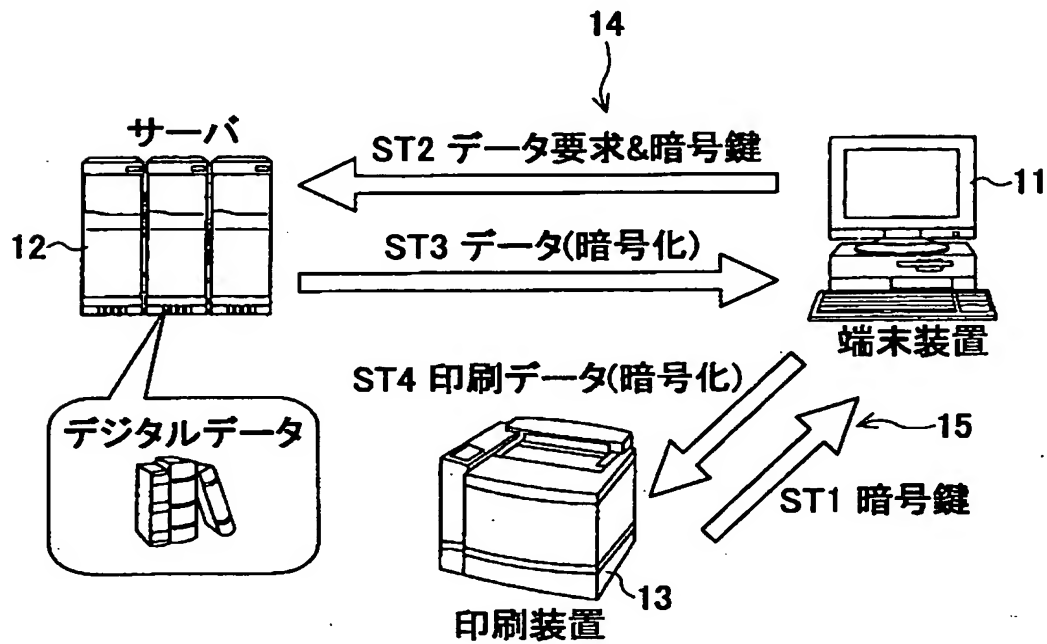
【図 6】

印刷装置の要部の基本構成を示すブロック図



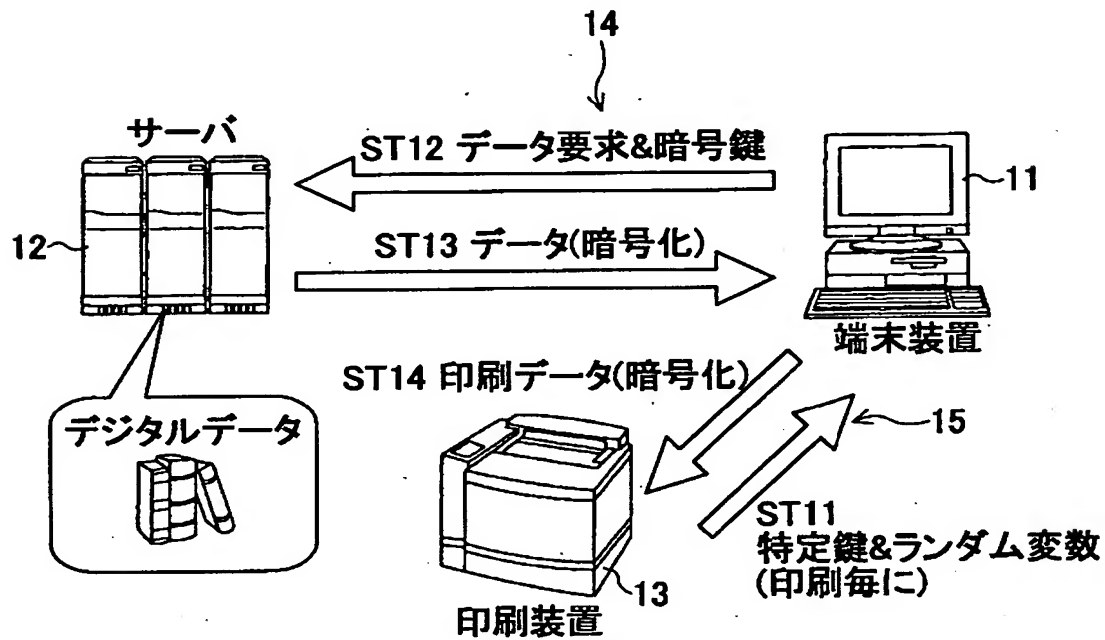
【図7】

本発明になる暗号化データ処理方法の第2実施例が適用されるデジタルデータ配信システムを示す図



【図 8】

本発明になる暗号化データ処理方法の第3実施例が  
適用されるデジタルデータ配信システムを示す図



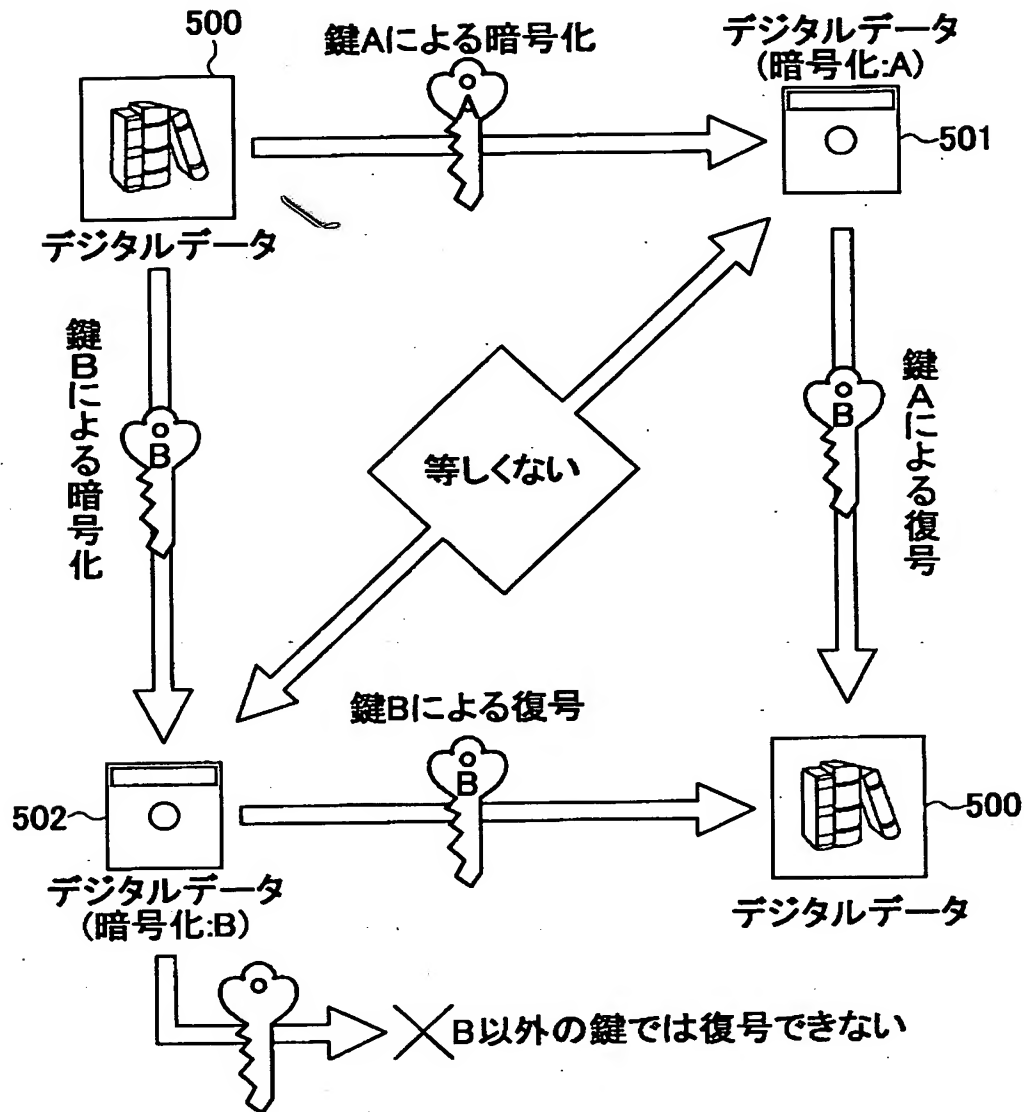
【図 9】

ランダム変数を用いた暗号鍵の生成を説明する図

	マシン特定鍵		ランダム変数	暗号鍵	備考
1回目の印刷	AAAA	+	BBB	EEEE	同一機器でも 印刷毎に鍵が 変わり、複製が 出来ない様 になる
2回目の印刷	AAAA	+	CCC	FFFF	
N回目の印刷	AAAA	+	DDD	GGGG	

【図10】

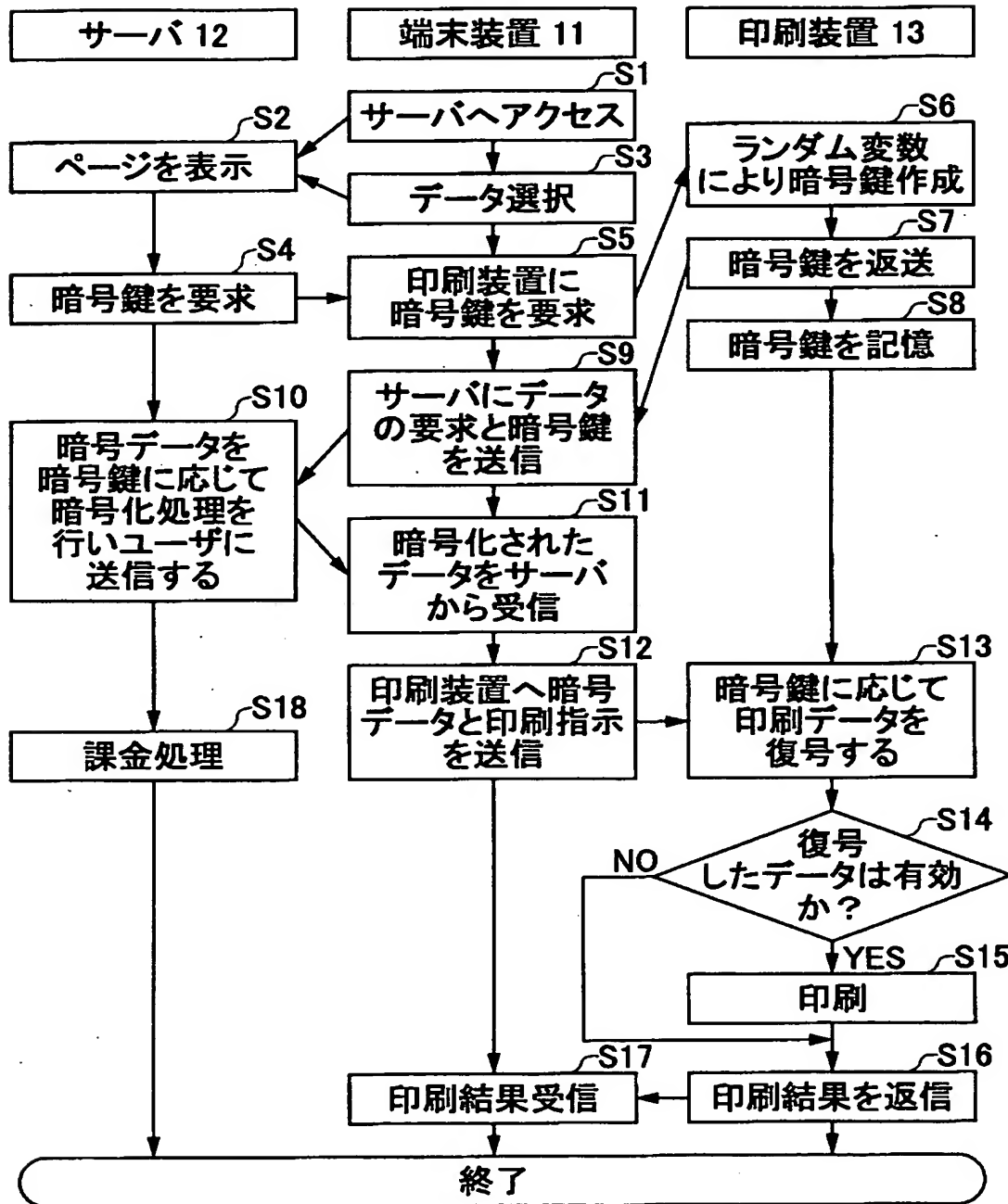
暗号化処理の仕組みを説明する図





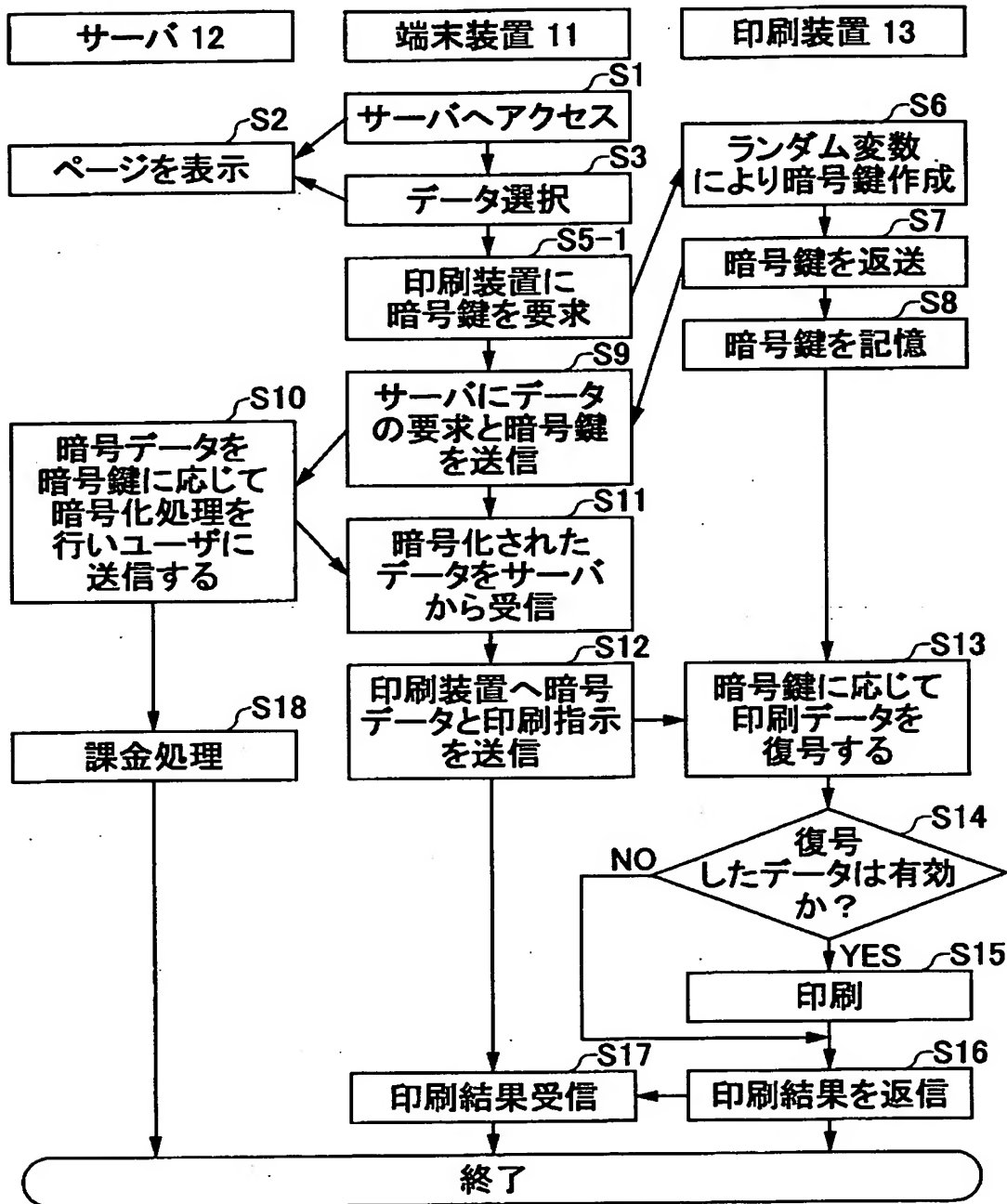
【図11】

第3実施例における暗号化データ処理システムの動作の一実施例を説明するフローチャート



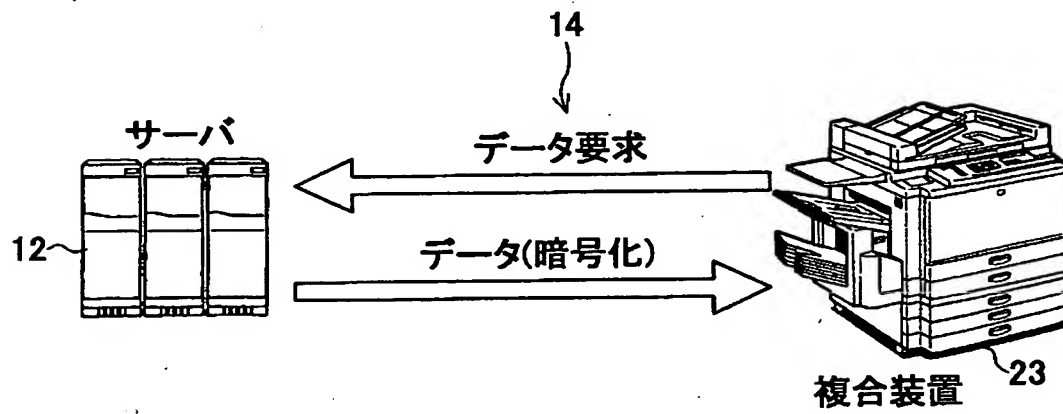
【図12】

第3実施例における暗号化データ処理システムの動作の他の一実施例を説明するフローチャート



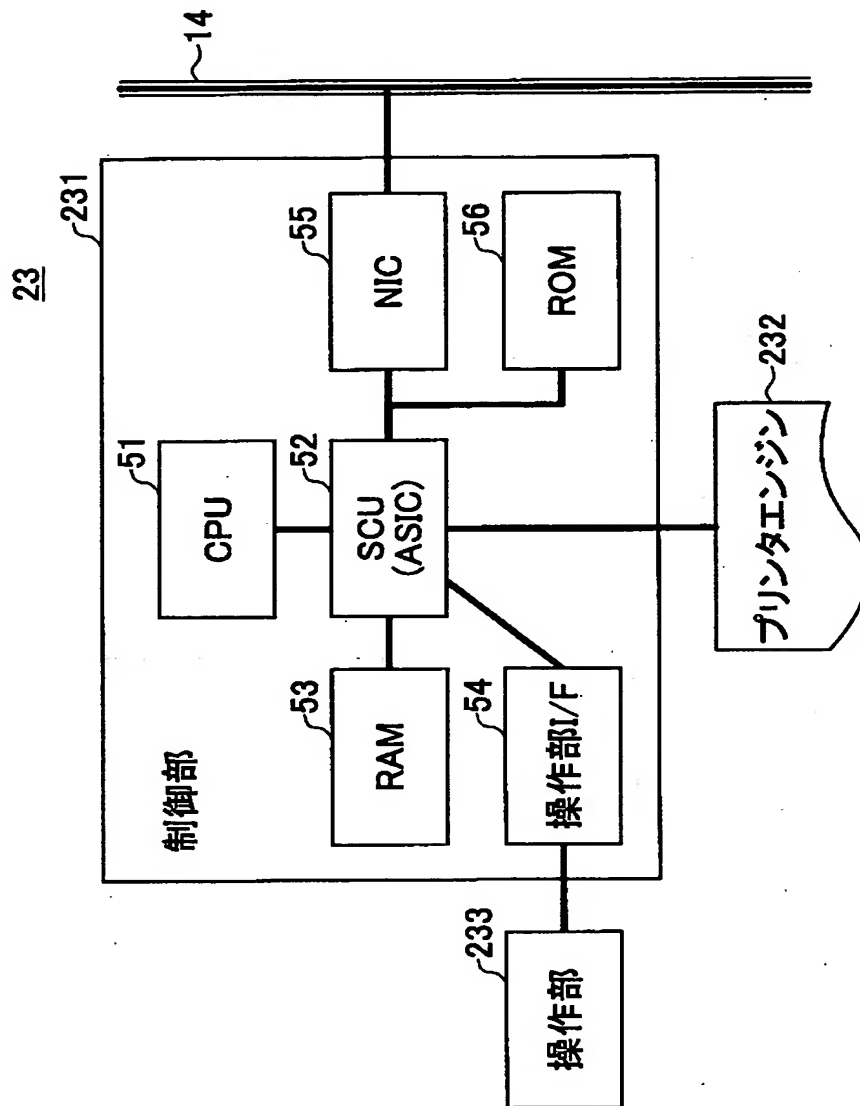
【図 1 3】

暗号化データ処理方法の第4実施例が適用される  
デジタルデータ配信システムを示す図



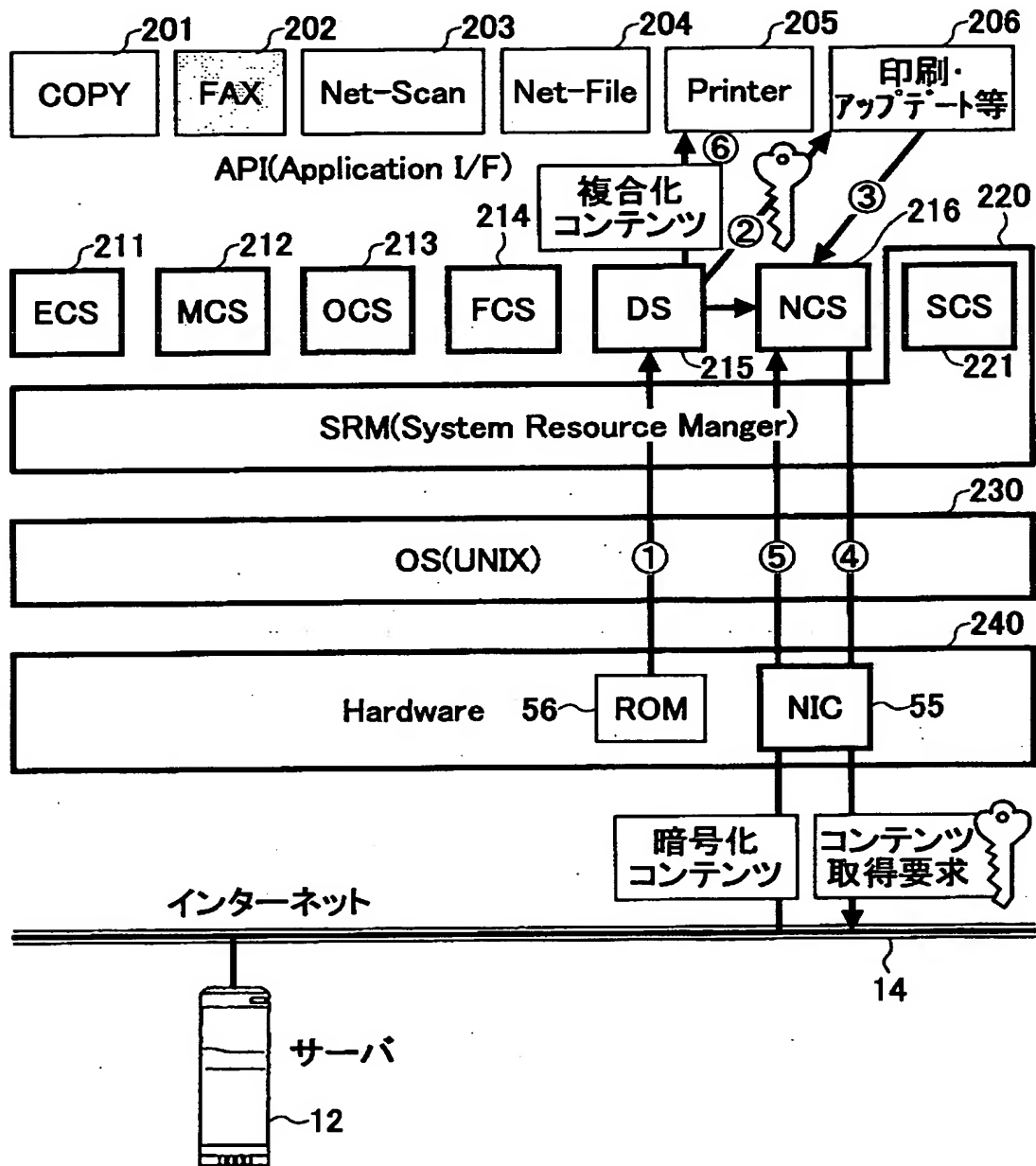
【図 1 4】

複合装置の要部の基本構成を示すブロック図



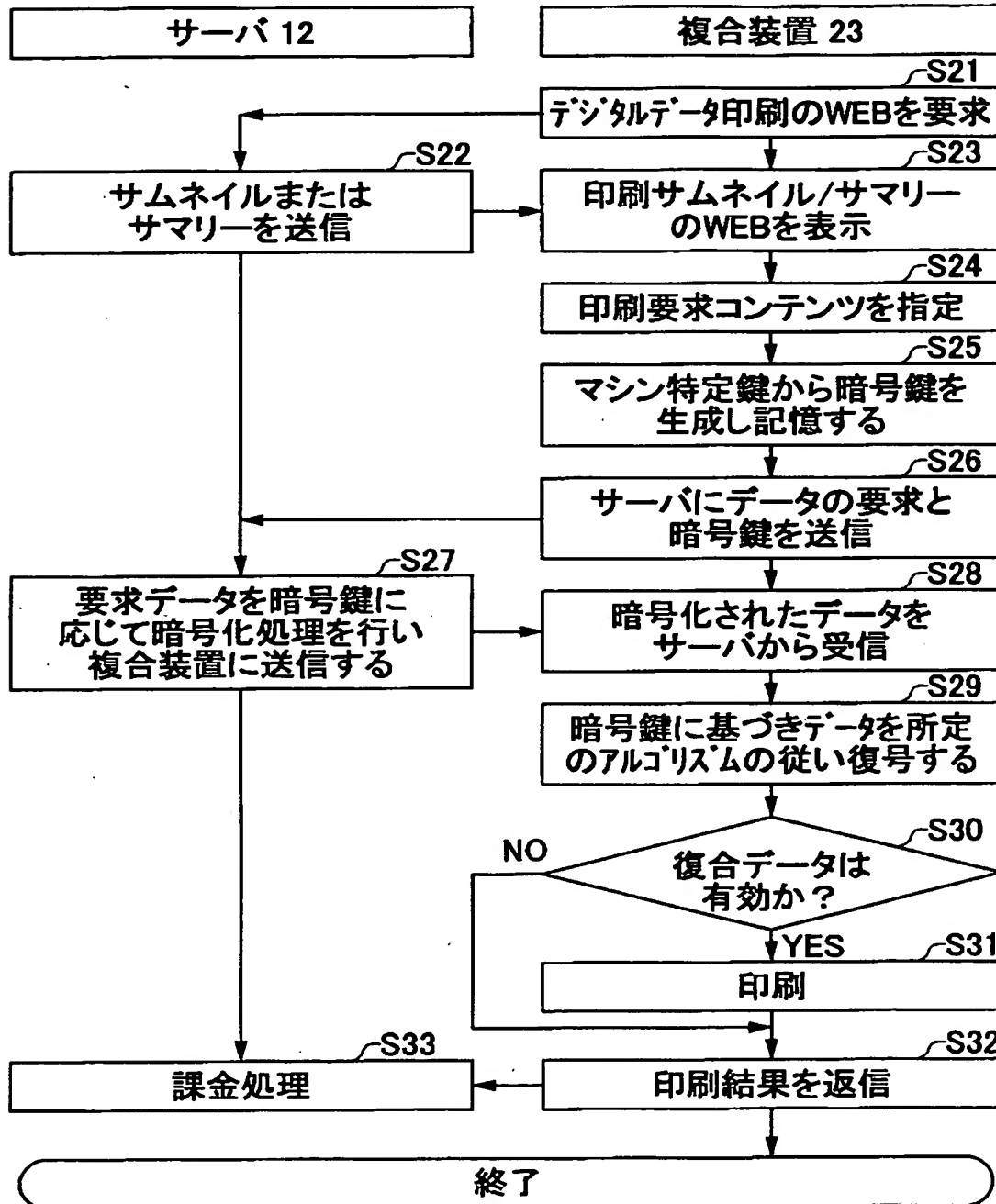
【図15】

複合装置のソフトウェア構成の一実施例を説明する図



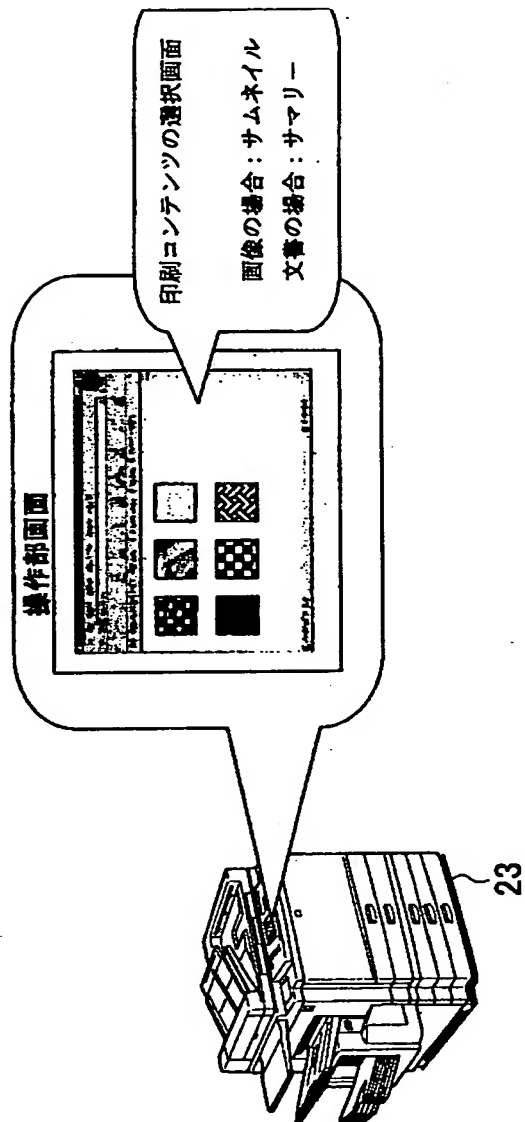
【図 1 6】

第4実施例における暗号化データ処理システムの動作の  
一実施例を説明するフローチャート



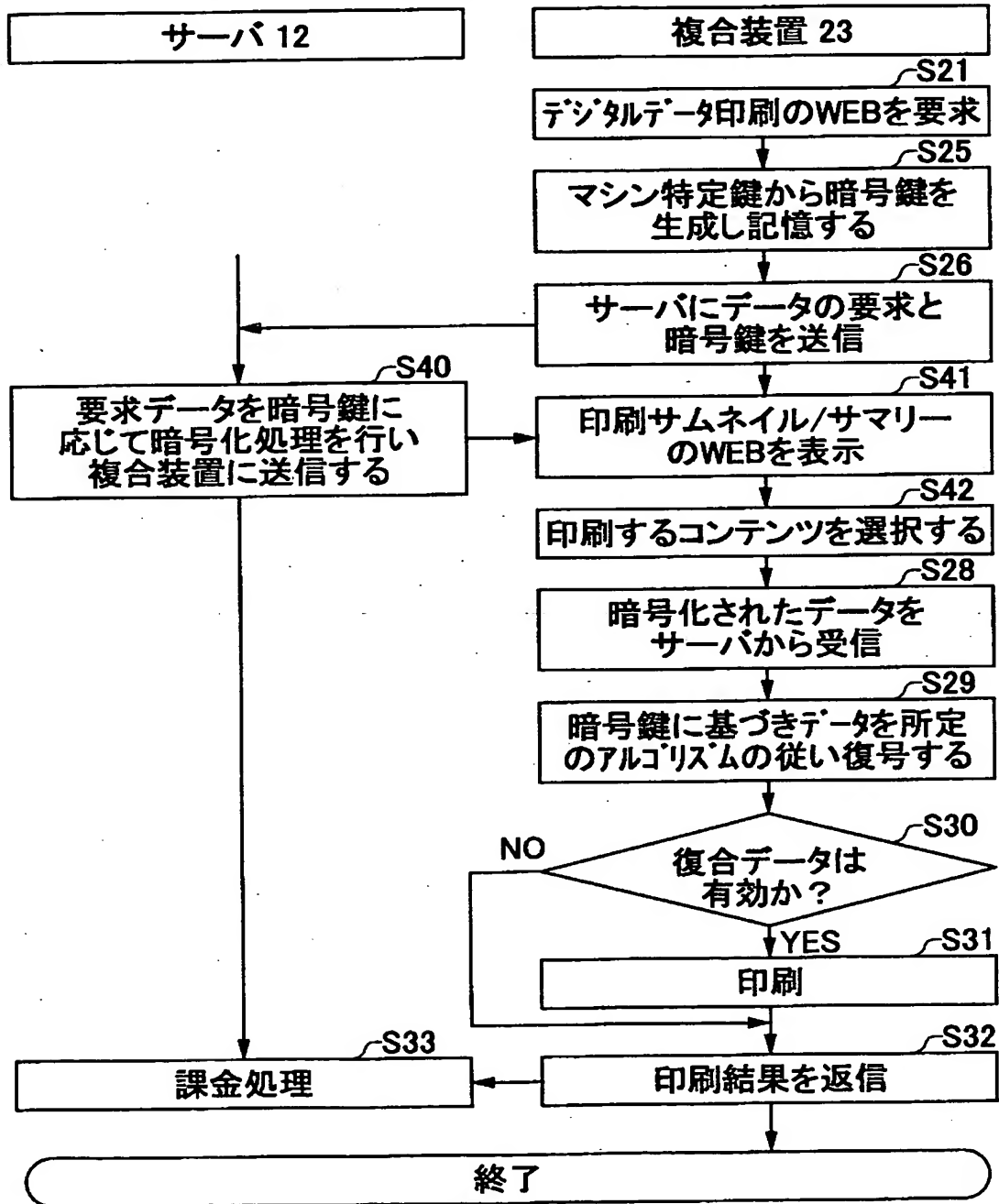
【図 17】

操作部に表示される画面を説明する図



【図 18】

第4実施例における暗号化データ処理システムの動作の  
他の実施例を説明するフローチャート





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は画像形成装置、暗号化データ処理方法及び暗号化データ処理システムに関し、ネットワークを介して著作権を有する等課金処理の必要な、或いは、課金処理が望まれるデジタルデータを配信する際等に、配信されるデジタルデータの複製を防止することを目的とする。

【解決手段】 画像形成装置、暗号化データ処理方法及び暗号化データ処理システムは、少なくとも印刷機能を有する装置内で暗号化されたデータを受信して復号化し、復号されたデータを記録媒体に印刷する。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006747]

1. 変更年月日 1990年 8月24日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
氏 名 株式会社リコー